



**BURSA TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM
ENSTİTÜSÜ**

Ders Adı: Elektrikli Araçlarda Sürüş Dinamiği ve Konfor Analizleri

Dersi Veren Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Mehmet Onur GENÇ

Dersin Amacı

Dersin amacı, elektrikli araçların sürüş dinamikleri ve konfor kriterlerini mühendislik bakış açısıyla incelemek, öğrencilerin araç güvenliği, yol tutuşu, gürültü–titreşim (NVH) ve sürüş konforu gibi parametreleri analiz edebilme becerisi kazanmalarını sağlamaktır.

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Öğretim Şekli: Çevrim içi/Online

Dersin Dili: Türkçe

Ön Koşul: Yok

Kaynaklar:

*Advanced Hybrid and Electric Vehicles: System Optimization and Vehicle Integration, Michael Nikowitz

*Hybrid Electric Vehicle, Lecture Notes, P.Sindhu

*Matlab Simulink training notes

*Sektörel tecrübe ve bilgiler

*SCI / SCI-Expanded literatür bilgileri



Ders Planı

Hafta	Konu Başlığı	Açıklama
1	Dersin Tanıtımı ve Giriş	Dersin amacı, kapsamı ve değerlendirme kriterleri. Elektrikli araçların tarihçesi, içten yanmalı araçlarla temel farkları.
2	Araç Dinamiğine Giriş	Denge, ivmelenme, frenleme kavramları ve temel araç dinamiği prensipleri.
3	Yol Tutuş ve Süspansiyon Sistemleri	Süspansiyon tipleri, yol tutuş parametreleri ve sürüş konforuna etkileri.
4	Elektrikli Araçlarda Güç Aktarımı	Güç aktarım yapıları, redüktör, rejeneratif frenleme ve dinamik davranış farklılıkları.
5	Gürültü–Titreşim–Sertlik (NVH) Kavramı	NVH’nin tanımı, kaynakları ve araç mühendisliğindeki önemi.
6	Elektrikli Araçlarda NVH Farklılıkları	EV’lerde NVH kaynaklarının değişimi, ölçüm ve analiz yöntemleri.
7	Akustik ve Titreşim Konforu	Akustik konfor parametreleri, titreşim konforu değerlendirme yöntemleri.
	Ara Sınav	Ara Sınav
8	Dinamik Karşılaştırmalar	Elektrikli ve içten yanmalı araçlarda sürüş dinamiği ve konfor karşılaştırmaları.
9	Mikromobilite Araçları	E-bisiklet, scooter ve golf aracı gibi hafif elektrikli araçlarda sürüş dinamiği ve konfor analizi.
10	Simülasyon Yöntemleri-1	Temel simülasyon ve analiz yöntemleri (MATLAB/Simulink, multi-body modeller).



11	Simülasyon Yöntemleri-2	Temel simülasyon ve analiz yöntemleri (MATLAB/Simulink, multi-body modeller).
12	Uygulama Örnekleri I	Gerçek araçlardan elde edilen verilerle dinamik ve konfor analizleri.
13	Uygulama Örnekleri II	Dijital ikiz, yapay zeka tabanlı analiz yaklaşımları.
14	Genel Değerlendirme	Dersin genel tekrarının yapılması, proje sunumları ve final öncesi hazırlık.

Öğrenme Çıktıları

- Elektrikli araçların temel sürüş dinamiği prensiplerini (denge, yol tutuş, ivmelenme, frenleme) açıklayabilir.
- NVH parametrelerini (gürültü, titreşim, sertlik) tanımlar, ölçüm yöntemlerini kullanarak sürüş konforu üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.
- Sürüş güvenliği ve konfor arasındaki ilişkiyi mühendislik bakış açısıyla analiz edebilir.
- Elektrikli ve içten yanmalı araçların dinamik ve konfor özelliklerini karşılaştırarak avantaj ve dezavantajlarını tartışabilir.
- MATLAB/Simulink veya çok cisimli (multi-body) modeller kullanarak araç dinamiği ve konfor analizlerine yönelik basit simülasyonlar gerçekleştirebilir.
- Mikromobilite araçları (e-bisiklet, scooter, golf aracı) için sürüş dinamiği ve konfor parametrelerini değerlendirebilir.

Değerlendirme Ölçütleri

Değerlendirme Yöntemi	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav (Vize)	%30
Proje	%30
Final Sınavı	%40
Toplam: %100	